

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan yang tidak bisa diabaikan, karena pendidikan merupakan pondasi bagi diri seseorang. Dalam Undang Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada bab I pasal 1 ayat (1) disebutkan bahwa: “Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan kegiatan pembelajaran agar siswa secara aktif meningkatkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Dengan demikian pendidikan merupakan usaha yang dilakukan oleh setiap individu untuk mengembangkan potensi dirinya serta mendapatkan berbagai keterampilan dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan dalam kehidupan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari. Karena dalam kehidupan sehari-hari kita selalu melakukan kegiatan berupa mengukur, membilang, menimbang, menjual serta membeli dan aktifitas tersebut merupakan proses-proses matematika yang sederhana. Belajar tak hanya terjadi di ruang kelas saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung melainkan terjadi dalam setiap keadaan, karena belajar merupakan sebuah proses dari tidak bisa menjadi bisa. Belajar efektif yaitu sukses sebagai pelajar progresif yang meningkatkan range pemrosesan kognitif atau kecerdasan berpikir yang sebagian besar kompleks dan abstrak. Jacob C. (2000) meyakini bahwa:

“Pelajar yang progresif meningkatkan independensi, kualitas berpikir kreatif, kemampuan metakognitif, keterampilan analitis dan pemecahan masalah, mengoprasikan data abstrak dan tingkat formal, motivasi personal, keakuran dan keyakinan diri, disiplin dan tekun belajar, fokus dan konsentrasi serta kemampuan untuk menggali dan memproses data.”

Berdasarkan pemaparan tersebut, untuk menciptakan pembelajaran yang efektif peserta didik harus mempunyai kemampuan metakognitif. Quirk (2006: 4) mengungkapkan bahwa metakognitif adalah “*the ability to think about one’s*

thinking and feeling and to predict what others are thinking “. Jadi metakognitif itu didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk berpikir tentang pikiran dan perasaannya sendiri dalam memprediksi strategi memecahkan masalah, dan merupakan kemampuan mengontrol proses berpikir, sehingga dari pengontrolan ini terciptalah keterampilan dalam proses berpikir itu sendiri seperti memantau proses pemikiran dan memeriksa apakah kemajuan yang sedang mereka buat menuju tujuan yang tepat.

Menurut Umar (Miliyawati, 2014), menyebutkan bahwa selain kemampuan kognitif, kemampuan afektif juga harus dikembangkan dan dimiliki oleh setiap siswa. Menurut Mullis, terdapat hubungan yang positif antara prestasi matematika dengan sikap siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan afektif harus dimiliki dan ditingkatkan pada diri setiap siswa yang salah satunya ialah MHM (*Mathematical Habits of Mind*) yang artinya kebiasaan berpikir matematis. *Mathematical habits of mind* didefinisikan menurut Cuoco (Andriani, Yulianti, Ferdias, & Fatonah, 2017) bahwa sebagai kebiasaan berpikir yang dilakukan oleh matematikawan dalam memikirkan konsep dan masalah matematis. Dalam kutipannya menyatakan: “*Mathematical habits of mind can motivate the students to make connection between mathematics ideas*”. Dijelaskan bahwa *mathematical habits of mind* dapat memotivasi siswa untuk membuat hubungan atau keterkaitan antara gagasan-gagasan matematika.

Hasil penelitian Corner (Fuadah, 2011:4) mengungkapkan bahwa:

“Kurangnya kemampuan metakognitif siswa juga terlihat dari hasil studi kasus di sekolah bahwa terdapat peningkatan kemampuan metakognitif setelah pembelajaran tetapi secara keseluruhan hasilnya belum memuaskan, sehingga perlu adanya alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa.”

Selain itu, ketika peneliti melakukan studi pendahuluan ke SMP Plus Al-Aqsha dan mewawancarai beberapa orang guru matematika di sekolah tersebut, mereka mengatakan bahwa kebanyakan siswa SMP Plus Al-Aqsha khususnya kelas VII berpikir bahwasanya mata pelajaran matematika hanya sebuah pelajaran menghitung dan menggunakan rumus sehingga susah untuk dipelajari. Siswa tidak tahu dan bingung manfaat dari mempelajari matematika. Maka dari itu pengajaran

konsep haruslah dapat dikaitkan dengan kegiatan yang berhubungan langsung dengan kehidupannya, agar siswa lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Guru biasa menggunakan analogi yang terkait dengan konsep dan peristiwa sehari-hari (Faturrohman, 2014:74). Selama ini guru hanya melakukan kegiatan belajar mengajar secara prosedural, yang diawali dengan menjelaskan rumus-rumus dan dilanjutkan dengan kegiatan mengerjakan soal latihan tanpa memancing siswa untuk aktif menemukan konsep (Oktaviana, 2009). Menurut Soedjadi (2000), pembelajaran sudut di sekolah masih berlangsung dengan langkah sebagai berikut: penjelasan materi, contoh, kemudian latihan soal. Hal ini menjadikan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*). Kegiatan siswa pada saat belajar dapat dikatakan sebagai kegiatan duduk, dengar, catat, dan hafal yang mengakibatkan siswa merasa bosan.

Dalam proses pembelajaran sudut, siswa masih kesulitan dalam mengukur sudut 0° , 80° dan 360° (Keiser, 2004). Siswa kurang tertarik dan kurang termotivasi sehingga menyebabkan siswa kesulitan dalam membedakan jenis-jenis sudut serta menghitung besar sudut (Safitri, 2012). Kristina (2011) juga menyatakan siswa sulit memahami sudut ketika nama sudut diubah dengan simbol yang lain. Hal tersebut dikarena mereka masih belum sepenuhnya memahami konsep sudut.

Pembelajaran matematika yang berlangsung pun masih memakai pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang diawali dengan menjelaskan konsep dan rumus-rumus, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan mengerjakan soal latihan yang semuanya mengacu pada buku teks tertentu yang tetap. Hal ini menyebabkan siswa jarang mengajukan pertanyaan serta mengemukakan pendapatnya. Selain itu guru merasa sulit menggali potensi yang ada pada siswa karena kebiasaan belajar siswa yang pasif, padahal pembelajaran matematika harus dapat melibatkan aktivitas berpikir siswa secara aktif dengan meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran. Hal tersebut tampak pada jawaban siswa yang berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan peserta didik kesulitan untuk

memodelkan permasalahan matematis yang terdapat pada soal. Berikut soal dan contoh jawaban siswa saat menjawab soal yang diberikan.

1. Dua orang penjelajah muda menjelajahi gua bawah tanah dengan dua cabang yang berbeda. Pemuda pertama dapat turun 77 meter lebih jauh daripada pemuda kedua. Jika pemuda pertama telah turun 433 meter dari permukaan tanah, berapa panjang cabang gua yang telah dituruni oleh pemuda kedua?

$P_1 = 77 \text{ m}$
 $P_2 = 433 \text{ m}$
 $P_2 = ?$
 Jawab: ~~433 m~~ 433 m
 77 m
 $\hline 356 \text{ m}$
 Penjelajah kedua dpt menuruni gua
 sejauh 356 m .

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa untuk Soal Cerita No.1

Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa mengetahui maksud dari soal tersebut. Namun, siswa belum mampu mengidentifikasi hal tersebut dengan tepat. siswa keliru dalam pendefinisian P_1 . Siswa menuliskan bahwa $P_1 = 77 \text{ m}$ dan $P_1 = 433 \text{ m}$. Seharusnya $P_1 = 433 \text{ m}$ dan $P_1 = 77 \text{ m} + P_2$.

2. Di depan rumah Riska terdapat kolam renang berbentuk kotak yang memiliki lebar 7 kurangnnya dari panjangnya dan keliling 86 m. Berapakah ukuran panjang dan lebarnya!

2. $l: 7$
 $k: 86$
 $l + k$
 $= 7 + 86$
 $= 93$

Gambar 1. 2 Jawaban Siswa untuk Soal Cerita No.2

Berdasarkan Gambar 1.2, terlihat siswa belum mampu memahami masalah yang ada dan belum mampu merancang model matematis dari permasalahan tersebut. Siswa beranggapan bahwa untuk mencari panjang dan lebar dari kolam renang yang berbentuk persegi yang ada dalam soal adalah dengan cara menjumlahkannya. Seharusnya untuk menjawab pertanyaan soal menentukan

panjang dan lebar yang sudah diketahui keliling dan lebarnya bisa dengan menggunakan rumus-rumus dari keliling persegi panjang. Kekeliruan siswa selanjutnya adalah kemampuan menyelesaikan model matematis yang sudah dirancang masih keliru yang dapat dilihat dari kesimpulan yang siswa berikan.

Berdasarkan pemaparan tersebut terlihat bahwa indikator kemampuan metakognitif matematis siswa belum tercapai secara optimal. Hal ini mengindikasikan masih rendahnya kemampuan metakognitif matematis siswa. Kemampuan metakognitif matematis yang rendah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya adalah proses kegiatan belajar mengajar yang masih berpusat pada guru. Ungkapan tersebut membawa kita sebagai pendidik untuk ikut berpartisipasi memikirkan bagaimana upaya mengatasi kesulitan belajar matematika untuk memperbaiki kualitas pendidikan sekolah, usaha yang harus direalisasikan oleh seorang pendidik adalah mencari inovasi pendekatan pembelajaran yang terbaru, yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada motivasi, kemampuan dan kreativitas siswa dalam belajar, agar kegiatan belajar matematika bukan sekedar mentransfer ilmu akan tetapi membimbing siswa untuk mengolah juga membangun ide-ide baru serta memberdayakan mereka untuk mampu memecahkan masalah yang dihadapinya.

Untuk itu perlu adanya solusi dalam memperbaiki hasil belajar matematika siswa diantaranya dengan memberikan motivasi dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dalam pelajaran matematika. Terdapat beberapa pendekatan pembelajaran yang dapat dipakai dalam pembelajaran diantaranya adalah pendekatan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi yang dapat meningkatkan kemampuan metakognitif matematis siswa dalam belajar.

Pada penelitian lain mengenai pembelajaran *bridging analogy* oleh Podolefsky (2005: 16) mengatakan bahwa pendekatan analogi dapat mempengaruhi pemahaman konsep fisika pada siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Refik Dilber, Bahattin Duzgun (2008: 5) menyatakan bahwa model analogi lebih meningkatkan pemahaman konsep serta mengurangi miskonsepsi siswa pada materi listrik dibandingkan penerapan model tradisional. Fuadah (2011) bahwa pendekatan pembelajaran *bridging analogy* dapat

meningkatkan kemampuan metakognitif matematika siswa SMP. Atas dasar latar belakang di atas, maka dipilihlah judul penelitian “**PENERAPAN PEMBELAJARAN *BRIDGING ANALOGY* BERBASIS METAKOGNISI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN *HABITS OF MIND* MATEMATIS SISWA**”.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat peningkatan sikap *habits of mind* matematis siswa sebelum dan setelah menggunakan pembelajaran *bridging analogy*?
4. Bagaimana hambatan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan metakognitif matematika?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

1. Perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi, dan pembelajaran konvensional.
2. Perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi, dan pembelajaran konvensional.
3. Peningkatan sikap *habits of mind* matematis siswa sebelum dan setelah menggunakan pembelajaran *bridging analogy*.
4. Hambatan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan metakognitif matematika.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Diharapkan pendekatan pembelajaran *bridging analogy* menjadi suatu alternatif untuk melaksanakan proses pembelajaran matematika dalam upaya peningkatan kemampuan metakognitif siswa.
2. Diharapkan menjadikan siswa menjadi lebih aktif, lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika dan memicu siswa untuk berfikir kritis akan suatu permasalahan dalam matematika yang akan berdampak pada peningkatan kemampuan siswa terhadap kemampuan metakognitif.
3. Diharapkan bisa menjadi bahan acuan dan gambaran untuk melaksanakan pembelajaran matematika yang lebih baik.

E. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini mengerucut, maka peneliti membatasinya dengan batasan sebagai berikut.

1. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran *bridging analogy* untuk meningkatkan kemampuan metakognitif matematis siswa..
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VII SMP Plus Al-Aqsho Jatinangor.

F. Definisi Operasional

Untuk mempermudah berlangsungnya penelitian, maka peneliti menggunakan definisi operasional berikut.

1. Pendekatan pembelajaran matematika adalah sudut pandang kita terhadap kegiatan belajar mengajar yang ditempuh oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika.
2. Pembelajaran *Bridging Analogy* adalah suatu pendekatan yang dipakai untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep yang diberikan dalam suatu pembelajaran dengan menggunakan analogi.
3. Metakognisi adalah kemampuannya mengontol diri dan kesadaran seseorang dalam proses berpikirnya.

4. Kemampuan Metakognitif Matematis adalah kemampuan dalam mengontrol aktivitas kognitif dalam belajar dan berpikir matematis serta pengetahuan matematika seseorang tentang kognisinya.
5. Pembelajaran konvensional pada penelitian ini adalah model pembelajaran langsung yang biasa dilakukan oleh guru matematika pada SMP Plus Al-Aqsha yaitu pembelajaran yang dimulai dengan penjelasan materi, contoh, kemudian latihan soal.
6. *Habits of Mind* adalah karakteristik yang muncul ketika siswa berhadapan dengan masalah matematika

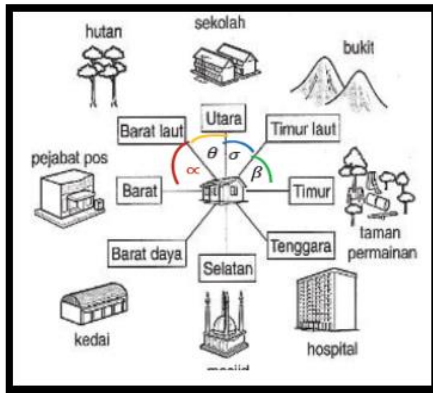
G. Kerangka Pemikiran

Materi sudut merupakan bagian dari pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas VII semester genap. Menurut Leone (2008), sudut termasuk bagian dari konsep paling dasar dalam geometri. Asih & Suciptawati (2014) juga menyatakan bahwa sudut merupakan salah satu materi yang diujikan pada Ujian Nasional. Selain itu, aplikasi sudut juga dapat digunakan pada bidang-bidang teknik, arsitektur, astronomi, geologi dan fisika (Machisi, 2014). Cakupan materi sudut ini begitu sederhana tetapi pokok bahasannya dapat menumbuhkan kreativitas serta berpikir kritis siswa ketika belajar. Karena itulah materi sudut dapat digunakan sebagai sarana berlatih dalam meningkatkan kemampuan metakognitif matematis siswa.

Kemampuan metakognitif adalah kesadaran seseorang tentang proses dan hasil berpikir (kognisi) serta kemampuannya dalam mengontrol dan mengevaluasi proses kognitif mereka sendiri (Effendi, 2016:166). Menurut Larkin (2010:57) "*metacognition is described as including all metacognitive knowledge, such as declarative, procedural, conditional, and metacognitive skill.*" Walaupun terdapat bermacam-macam pendapat tentang metakognitif, namun pada hakekatnya menurut NCREL (*North Central Regional Educational Laboratory*) (1995:1) indikator metakognitif terdiri dari tiga elemen yaitu:

1. *Developing a plan of action* (menyusun strategi atau rencana tindakan).
2. *Maintaining/monitoring the plan* (memonitor tindakan).
3. *Evaluating the plan* (mengevaluasi tindakan).

Contoh soal yang mengukur kemampuan metakognitif:



Gambar 1. 3 Contoh Soal Kemampuan Metakognitif

Gambar 1.3 mendeskripsikan keadaan lingkungan sekitar rumah tinggal Fitri. Rumah Kara adalah poros arah mata angin. Dari gambar tersebut, prediksilah besar sudut yang terbentuk antara Taman permainan dan Hutan?

Siswa mempertanyakan pada dirinya tentang konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu konsep

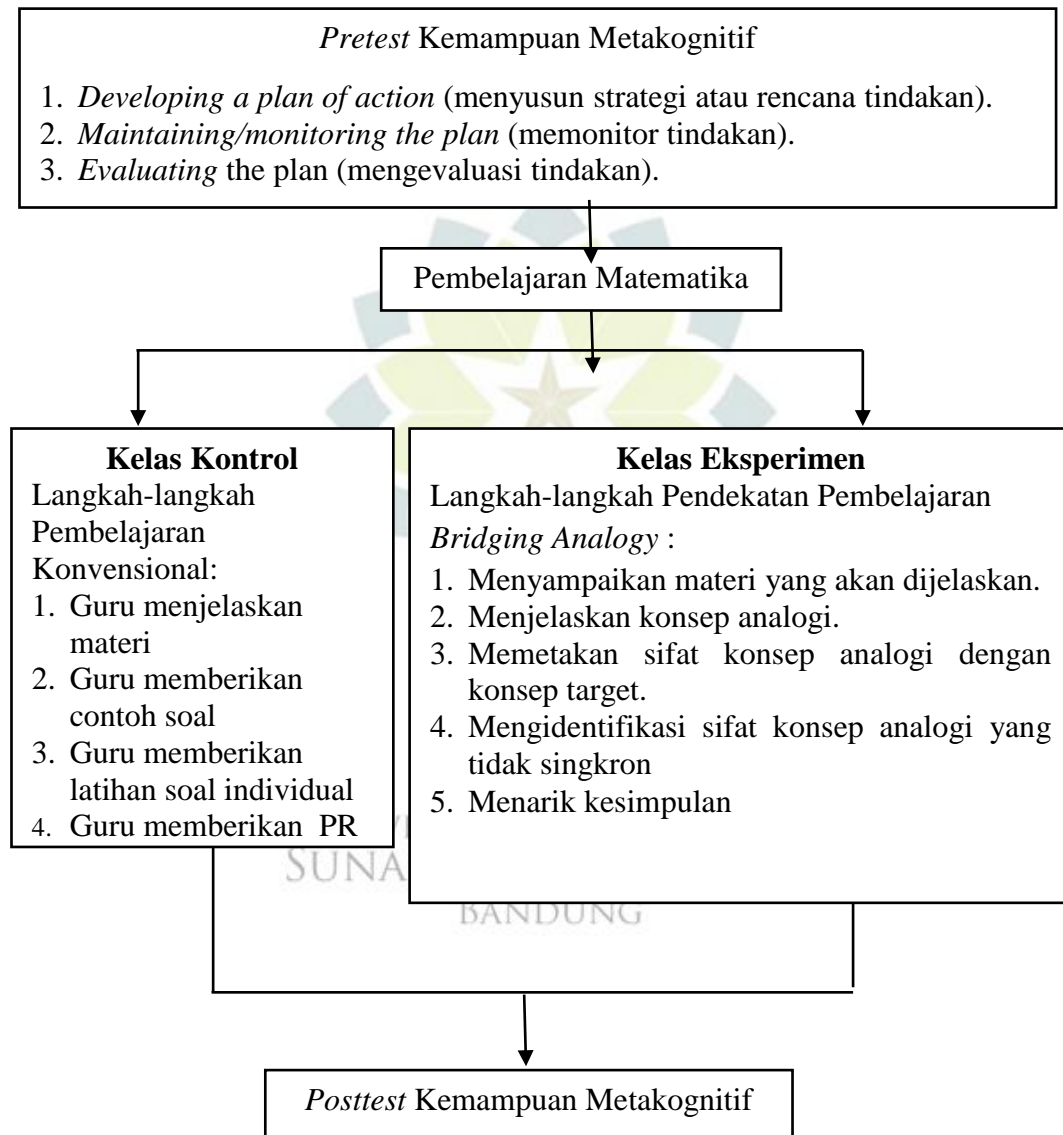
sudut berpenyiku dan sudut berpelurus. Kegiatan ini termasuk keterampilan perencanaan. Tujuan kognitifnya adalah menggunakan hubungan antar sudut untuk menyelesaikan soal. Siswa perlu bertanya pada dirinya antara lain: “Apa makna soal ini?”, “Apa prosedur penyelesaian yang harus dilalui?”, “Sudah benarkahkah langkah-langkah yang digunakan?”, dan lain-lain. Pertanyaan sendiri adalah strategi monitoring kemampuan metakognitif. Dengan begitu, kemampuan metakognitif bertanya pada diri sendiri dipakai untuk meyakinkan bahwa tujuan kognitif tercapai. Selain itu, dengan mengerti materi dan penyelesaian soal berarti siswa telah dapat menentukan apakah pengerjaan soal yang dia lakukan benar atau salah. Hal tersebut berarti bahwa siswa dapat mengevaluasi perhitungannya sendiri. Adapun tahapan metakognisinya berupa proses *planning*, *monitoring*, and *evaluation* (Eka Nuryana, 2012:84).

Pembelajaran *Bridging Analogy* adalah suatu pendekatan yang dipakai untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep yang diberikan dalam suatu pembelajaran dengan menggunakan analogi (Indrawati, 1997:21). Penerapan pembelajaran ini menuntut siswa untuk bisa menghubungkan konsep yang dianalogikan dengan konsep sasaran dan diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan metakognitif. Agar lebih jelasnya, langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *bridging analogy* dapat diilustrasikan dengan sintaks berikut:

1. Menyampaikan materi yang akan dijelaskan.
2. Menjelaskan konsep analogi.

3. Memetakan sifat konsep analogi dengan konsep target.
4. Mengidentifikasi sifat konsep analogi yang tidak sinkron
5. Menarik kesimpulan

Secara skematis kerangka pemikiran dalam penelitian yang akan dilaksanakan dapat diilustrasikan pada Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 Kerangka Pemikiran

Salah satu afektif terpenting untuk siswa pada saat proses pembelajaran adalah kebiasaan berpikir atau *habit of mind*. Kebiasaan berpikir ini perlu dikembangkan agar siswa terbiasa untuk memecahkan soal-soal yang diberikan, terutama soal-soal cerita.

Dalam konteks matematika, Costa (Sumarmo,2017:146) berikut indikator *mathematical habits of mind* :

1. Tidak mudah menyerah.
2. Mengukur kata hati.
3. Menghargai pendapat orang lain.
4. Berpikir fleksibel.
5. Berpikir metakognisi.
6. Bekerja teliti dan tepat.
7. Berani bertanya dan mengajukan masalah secara efektif
8. Belajar dari pengalaman untuk membentuk pengetahuan baru.
9. Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat.
10. Memakai alat indera dalam mengumpulkan serta mengolah data.
11. Mencipta, berkhayal, dan berinovasi.
12. Bersemangat dan merespon.
13. Bertanggung jawab dan menerima konsekuensi.
14. Tidak kaku.
15. Saling berkesinambungan.
16. Belajar secara kontinu.

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka hipotesis penelitian yaitu:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional
2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi dan pembelajaran konvensional.
3. Terdapat peningkatan *habits of mind* sebelum dan setelah menggunakan pembelajaran *bridging analogy* berbasis metakognisi.